

podzemní vody, často přeplavovaných, kyselých až neutrálních, většinou glejového typu. Nejčastěji se vyskytuje ve společenstvech svazu *Cardaminion amarae* (diagnostický druh s optimem v asociaci *Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii* MAAS 1959, dále ve společenstvech svazu *Alno-Ulmion* (diagnostický druh podsvazu *Alnenion glutinoso-incanae*), řidčeji ve společenstvech svazů *Tilio-Acerion*, *Fagion* či *Carpinion*.

Rozšíření v ČR: Hojně až roztroušeně v celém území s těžištěm výskytu od planárního do submontánního stupně; zastoupen i ve všech fytochoronech oreofytika, avšak řidčeji, převážně

v nižších údolních polohách, výjimečně zasahuje až do subalpínského stupně (max.: Krkonoše, Luční bouda, 1 420 m).

Celkové rozšíření: Evropa v mírném a boreálním pásu od v. Francie po Ural, na sever po stf. Švédsko, na jihu do stf. Itálie a Bulharska; z Sibiř, izolovaně Kavkaz; Severní Amerika? — Mapy: HARA 1957: 5 (ut subsp. *alternifolium*); MEUSEL et al. 1965: 206 (*C. alternifolium* s. l.); HULTÉN CP 1971: 93 (ut subsp. *alternifolium*).

Poznámka: V subarktickém a arktickém pásu Eurasie se vyskytuje diploidní druh *C. tetrandrum* (LUND) TH. FRIES jen se 4 tyčinkami, považovaný dříve za poddruh nebo varietu druhu *C. alternifolium*. Rostliny z Asie a Severní Ameriky označované jako *Chrysosplenium alternifolium* var. *sibiricum* (STEPHEN) SER. ex DC. vyžadují další studium.

84. *Parnassiaceae* S. F. GRAY — tolijevité *)

Syn.: *Saxifragaceae* JUSS. trib. *Parnassieae* ENGLER in ENGLER et PRANTL.

Lit.: DRUDE O. (1875): Über die Blüthengestaltung und die Verwandtschaftsverhältnisse des Genus Parnassia. Linnaea 39: 239–324. — WETTSTEIN R. (1890): Zur Morphologie der Staminodien von Parnassia palustris. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 8: 304–309. — EICHINGER A. (1908): Beitrag zur Kenntnis und systematischen Stellung der Gattung Parnassia. Beih. Bot. Cbl. 23/2: 298–317. — DAUMANN E. (1932): Über die „Scheinnektarien“ von Parnassia palustris und anderer Blütenarten. Jb.-r Wiss. Bot. 77: 104–149. — DAUMANN E. (1935): Über die Bestäubungsökologie der Parnassia-Blüte. Jb.-r Wiss. Bot. 81: 705–717. — ERLANDSSON S. (1944): Cytologiskväxtgeografiska rasstudier i Nordens Parnassia palustris-population. Acta Horti Berg. 13: 117–148. — BANACH-POGAN E. (1956): Karyological studies in Parnassia palustris L. Acta Soc. Bot. Polon. 25: 675–679. — DAUMANN E. (1960): Über die Bestäubungsökologie der Parnassia-Blüte. Ein weiterer Beitrag zur experimentellen Blütenökologie. Biol. Pl. 2: 113–125. — RADWAŃSKA-PARYSKA Z. (1961): Zmienność kwiatów Parnassia palustris L. w zależności od wysokości nad poziom mora. Acta Soc. Bot. Polon. 30: 649–666. — HULTGARD U.-M. (1987): Parnassia palustris L. in Scandinavia. Symb. Bot. Upsal. 28/1: 1–128.

Vytrvalé byliny. Listy celistvé, bez palistů, většinou v řídké přizemní růžici. Květy jednotlivé, oboupohlavné, pravidelné, zřídka slabě souměrné, různobalné. Kališních lístků 5, na bázi krátce srostlé; korunních lístků 5, v jednom kruhu, volné, celokrajné, řidčeji třásnitě, bílé nebo narůžovělé; květní lůžko široce a mělce miskovité; tyčinek 5, episepalní, střídají se s 5 nápadnými nektariovými šupinami (považovanými někdy za staminodia) rozeklanými ve 3–5 (–7) laloků nebo v 7–15 na vrcholu paličkovitě rozšířených třásní (zdánlivá nektaria), zřídka nektariové šupiny celistvé; pylová zrna trikolporátní; semeník svrchní nebo polospodní, parakarpní, jednopouzdrý, obvykle ze 4 (řidčeji 3) plodolistů; placentace nástěnná; vajíček mnoho, obrácená, dvouobalná; čnělky kratičké (v počtu plodolistů) nebo blizny přisedlé. Plod tobolka otevírající se nanejvýš do poloviny chlopněmi. Semena s válcovitým embryem, zřetelně oddáleným vnějším a přitisklým vnitřním osemením; endosperm nepatrně zastoupený nebo chybí. — Jediný rod (asi 40 druhů), převážně v mírném a v chladných pásech s. polokoule. — Protandr. Entomogam. Anemochor.

1. *Parnassia* L. — tolije

Parnassia LINNAEUS Sp. Pl. 273, 1753.

1. *Parnassia palustris* L. — tolije bahenní

Tab. 95/4

Parnassia palustris LINNAEUS Sp. Pl. 273, 1753.

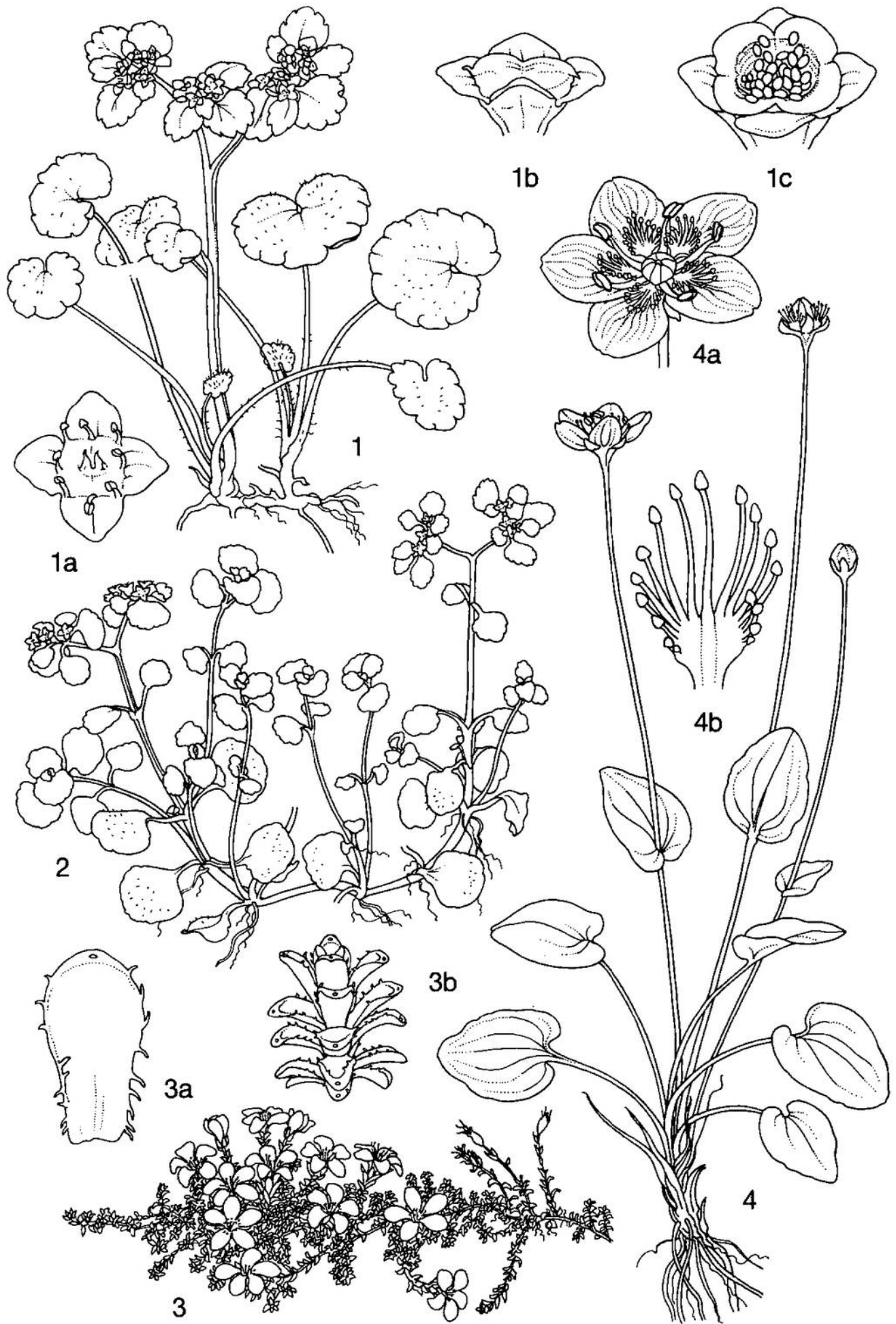
Exsikáty: TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 189. — Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2511. — Gerb. Fl. SSSR, no 306, 5961. — Pl. Bulg. Exs., no 41.

Vytrvalé, lysé, občas nasivělé byliny s krátkým,

silným, válcovitým, kolmým oddenkem. Lodyhy přímé, (5–) 10–25 (–40) cm vys., jednoduché, hranaté, s jediným koncovým květem. Přizemní listy v řídké růžici, četné, dl. řapíkaté; jejich čepel vejčitá, šir. vejčitá až kosodélníkovitě okrouhlá, 1–5 cm dl., celokrajná, na vrcholu tupě špičatá, na bázi hluboce srdčitá; lodyžní list obvykle jediný (vzácně 2, střídavé), vejčitě okrouhlý, přibližně v dol. třetině lodyhy srdčitou bází objímavý; listy lysé, obvykle jemně tečkované (třísloviny).

*) Zpracovala M. Dvořáková

Tab. 95: 1 *Chrysosplenium alternifolium*, 1a — květ, 1b — plod, 1c — otevřený plod. — 2 *C. oppositifolium*. — 3 *Saxifraga oppositifolia*, 3a — list, 3b — část nekvetoucí lodyhy. — 4 *Parnassia palustris*, 4a — květ, 4b — nektariová šupina.



Květy jednotlivé, koncové, 15–30 mm v průměru, medové vůně; kališní lístky vejčité až podlouhle vejčité, nestejně velké, tupé, v poupatěch střežovitě, za plodu vytrvávající; korunní lístky šir. vejčité až téměř okrouhlé nebo eliptické až podlouhlé, 6–15 mm dl., krátce nehetnaté, na vrcholu tupé, 2–3 × delší než kališní, záhy opadavé, bílé, vzácně slabě narůžovělé, se zřetelnými, poloprůsvitnými, vodově bezbarvými žilkami; tyčinky postupně dozrávající (jako první tyčinka stojící při největším a nejvíce vně postaveném kališním lístku), nitky tlusté, k bázi rozšířené, prašníky žluté; nektariové šupiny v obrysu kopistovitě, zelenavé, přibližně o 2/3 (–1/2) kratší než korunní lístky, v hor. polovině rozeklané v 7–15 prstovitě rozestálých niťovitých třásní ukončených kulovitými nebo šir. kuželovitými, žlutavě zelenými, lesklými paličkami bez sekretu (zdánlivá nektaria); nektar je bohatě vylučován jen ve stř. části šupin; semeník vejcovitý až šir. vejcovitý, blizny obvykle 4, ± okrouhlé, přisedlé. Tobolka šir. vejcovitá, 10–12 mm dl., otevírá se 4 chlopněmi. Semena četná, v obrysu podlouhlá, 1–2 mm dl., ± plochá, světle hnědá, na povrchu jemně brázditá, s nápadně odstálým vakovitým vnějším a přitisklým vnitřním osemením. VII–IX. Hkf.

2n = 18 (ČR: 66. Hornosáz. pah., 88g. Hornovlt. kotl., 97. Hr. Jes.)

Poznámka: Ve střední Evropě byly zatím zjištěny pouze diploidní rostliny s 2n = 18. Ze severnějších zeměpisných šířek Evropy jsou známa ještě další chromozómová čísla, 2n = 36 (27, 54).

Variabilita: V ČR roste pouze diploidní, nominální poddruh, subsp. *palustris*. Tetraploidní subspecie (s 2n = 36), subsp. *obtusifolia* (RUPR.) D. A. WEBB, se vyskytuje v arktickém a subarktickém pásu Evropy; její taxonomické hodnocení vyžaduje podrobnější studium. Oba poddruhy jsou velmi proměnlivé, především ve velikosti květů, tvaru korunních lístků a členitosti nektariových šupin. Odchytky však mají jen individuální charakter a jsou z taxonomického hlediska bezcenné. Horské a vysokohorské populace se většinou vyznačují prokazatelně menšími květy než populace nižších vegetačních stupňů, ale tato variabilita není v korelaci s existencí různých cytotypů. Podrobnější rozbor vzájemného vztahu a vlastností jednotlivých cytotypů podává HULTGARD (1987).

Ekologie a cenologie: Vlhké, ostrícovo-mechové rašelinné a slatinné louky, rašeliniště, zamokřené až bahnitě břehy rybníků; přechází též do zamokřených, hospodářsky nevyužívaných luk, popř. do vlhkých krátkostébelných smilkových luk a pastvin. Zřídka na vlhkých mechatých skalách a skalních terasách nad hranicí lesa. Na minerálních i organogenních, kyselých i uhličitánem

vápenatým bohatých půdách. Téměř ve všech společenstvech třídy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (zejména svazů *Caricion fuscae*, *Caricion demissae* a *Caricion davallianae*), řidčeji v některých společenstvech třídy *Molinio-Arrhenatheretea* (zvl. svazů *Calthion* a *Molinion*); místy přechází do vlhkých společenstev řádu *Nardetalia*. V nejvyšších polohách sudetských pohoří v některých společenstvech svazu *Agrostion alpinae*, v krkonošských karech v asociaci *Saxifrago oppositifoliae-Festucetum versicoloris* WAGNEROVA et ŠIROVA 1971.

Rozšíření v ČR: Nejčastěji ve středních a vyšších polohách mezofytika a v nižších polohách oreofytika. Jinde v těchto oblastech roztroušeně, značně mezerovitě, jen místy častěji (např. Třeboňská pánev, dol. Posázaví, Moravská brána). V termofytiku zjevně řidčeji, více lokalit jen v územích s příznivými stanovišti (Polabí, povodí dol. Jizery a Cidliny, stř. Pomoraví). Těžiště rozšíření v suprakolinním až montánním stupni; v planárním řidčeji; v kolinním, supramontánním a subalpínském vzácně, lokálně chybí (min.: Všetaty, ca 160 m; max.: Krkonoše, Velká Kotelná jáma, ca 1300 m). Ještě na počátku 50. let rozšířená téměř v celém území, v posledních desetiletích vlivem antropické činnosti (meliorace a celková intenzifikace zemědělství) výrazně ustupuje. V současné době patří k ohroženým druhům. V termofytiku je nyní velmi vzácná; podobně zaniklo mnoho dřívějších výskytů na ostatním území. Následující údaje a mapy zachycují rozšíření druhu do začátku 50. let. — Mapy: SMRHOVA in HENDRYCH Acta Univ. Carol.-Biol. 1977: 157, 1980.

T: téměř v celé oblasti; poměrně často zvl. ve fyt. o. 3. Podkruš. pán., 4. Loun.-lab. střed. (v údolních polohách), 5a. Dol. Poohří, 11. Stř. Pol., 12. Dol. Pojiz., 14. Cidl. pán., 15. Vých. Pol., 21. Haná (nivní polohy) [doklady chybějí z fyt. o. 8. Čes. kras, 17. Mikul. pah.]. — M: všechny fyt. o. — O: všechny fyt. o.

Celkové rozšíření: Víceméně souvisle v mírném až subarktickém a zčásti i arktickém pásu Evropy a Asie; v j. Evropě pouze ve vysokých pohořích. Malá Asie, Kavkaz, s. Írán; v s. Africe v pohoří Atlas. *Parnassia palustris* subsp. *obtusifolia* jen v subarktické a arktické části areálu, jinde nominální poddruh, subsp. *palustris*. Výskyt v Severní Americe se týká jiných druhů, z nichž jeden je někdy pojímán jako poddruh *P. palustris* subsp. *neogaea* (FERNALD) HULTÉN — Mapy: MEUSEL et al. 1965: 207 (zahrnuje i druh *P. neogaea*); HULTÉN CP 1971: 77.

Poznámka: *Parnassia palustris* patří do sekce *Parnassia* (Syn.: *P. sect. Nectarodrosion* DRUDE), která rovněž zahrnuje severoamericko-severosibiřský druh *P. kotzebuei* CHAM., *P. montanensis* a některé další severoamerické druhy, jejichž areál zasahuje na jih až do s. Mexika.